

Analisis Kesalahan Berdasarkan Newman dan Pemberian Scaffolding pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 39 Samarinda

Khusnul Khotimah, Safrudiannur✉

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman

Email korespondensi: ✉safrudiannur@fkip.unmul.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal menurut Newman, mengeksplorasi penyebab kesalahan tersebut, dan menilai dampak *scaffolding* terhadap kinerja siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 39 Samarinda, menggunakan pendekatan deskriptif dengan metodologi kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 19 siswa, lalu diambil 6 orang untuk diteliti kesalahannya, wawancara untuk memahami penyebabnya, dan scaffolding untuk membantu pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan membaca (8%), kesalahan pemahaman (25%), kesalahan transformasi (13%), kesalahan keterampilan proses (25%), dan kesalahan penulisan jawaban (29%). Intervensi scaffolding yang diberikan termasuk *explaining* dan *reviewing* untuk soal nomor 1, *reviewing* untuk soal nomor 2, dan *reviewing* untuk soal nomor 3. Setelah pemberian scaffolding masih terdapat siswa yang melakukan kesalahan. Masih banyak siswa yang melakukan kesalahan pada soal nomor 3 dikarenakan ketidaktelitian siswa terhadap permasalahan yang diberikan. Walaupun scaffolding dapat membantu dalam pemecahan masalah, namun hal tersebut tidak sepenuhnya menghilangkan kesalahan ketika siswa tidak memberikan perhatian yang cukup pada tugas yang diberikan.

Kata kunci:

Analisis Kesalahan, Newman, Scaffolding

Abstract

The purpose of this study was to identify students' errors in solving problems according to Newman, explore the causes of these errors, and assess the impact of scaffolding on students' performance in solving problems related to flat-sided space building material. This research was conducted on VIII-grade students of SMP Negeri 39 Samarinda, using a descriptive approach with a qualitative methodology. The subjects of this study were 19 students, then 6 people were taken to examine their mistakes, interviews to understand the causes, and scaffolding to help solve the problem. The results showed that students made reading errors (8%), comprehension errors (25%), transformation errors (13%), process skill errors (25%), and answer writing errors (29%). The scaffolding interventions provided included explaining and reviewing for problem number 1, reviewing for problem number 2, and reviewing for problem number 3. After scaffolding, there were still students who made mistakes. There were still many students who made mistakes in problem number 3 due to students' inaccuracy in the problems given. Although scaffolding could help in

How to cite:

Khotimah, K., & Safrudiannur. (2024). Analisis Kesalahan Berdasarkan Newman dan Pemberian Scaffolding pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 39 Samarinda. *JRPM: Jurnal Riset Pecinta Matematika*, 1(2), 62-71.

problem-solving, it didn't completely eliminate errors when students didn't pay enough attention to the given task.

Keywords

Error analysis, Newman, Scaffolding

Pendahuluan

Pendidikan adalah satu hal yang wajib. Pendidikan merupakan pengembangan potensi atau kemampuan diri manusia secara keseluruhan, yang dilaksanakan dengan cara mengajarkan ilmu dan pengetahuan yang dibutuhkan manusia. Pendidikan adalah sebuah kewajiban yang diperoleh sejak lahir dan akan berlangsung secara terus-menerus. Pendidikan terdiri dari pendidikan formal, non-formal dan informal. Pendidikan formal bisa didapatkan siswa melalui sekolah dan salah satu pelajaran yang ada di sekolah adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang ada disetiap jenjang pendidikan, mulai pendidikan sekolah dasar, sekolah menengah bahkan di perguruan tinggi, dimana matematika memiliki peran penting pada kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan siswa dalam mengaplikasikan matematika itu sendiri pada kehidupan nyata. Namun, masih banyak siswa yang beranggapan bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Wijaya dkk. (2019) yang menjelaskan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika.

Kesulitan yang dialami siswa dapat mengakibatkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Kesalahan yang sering terjadi adalah kesalahan dalam memahami konsep soal matematika, kesalahan dalam memahami masalah ke dalam memahami konsep soal matematika, kesalahan dalam menerjemahkan masalah ke dalam model matematika. Nuraeni dkk. (2020) dalam penelitiannya mengatakan bahwa siswa melakukan 3 kesalahan, yaitu kesalahan membuat model matematika, kesalahan konsep matematika serta pengerjaannya, dan kesalahan menuliskan simbol dan memberi penjelasan. Hal ini disebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami informasi yang terdapat pada soal sehingga terjadi miskonsepsi. Dari kesalahan siswa saat menyelesaikan soal perlu adanya identifikasi, sehingga kesalahan yang sama tidak terulang kembali.

Identifikasi kesalahan yang dilakukan oleh siswa, diperlukan untuk menyelesaikan masalah dan membantu siswa untuk menyelesaikan soal matematika. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu dengan metode kesalahan Newman. Prosedur Newman menyarankan lima langkah untuk membantu menganalisis kesalahan yang dilakukan selama menyelesaikan soal yaitu kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan pemahaman (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*proses skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*). Analisis kesalahan newman memberikan kerangka untuk mempertimbangkan alasan mendasari tentang kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal dan membantu guru untuk menentukan dimana kesalahpahaman yang terjadi.

Setelah mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa, guru dapat memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan dan kesalahan dalam memecahkan masalah matematika. Dengan bantuan guru tersebut diharapkan mampu untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh siswa terutama pada siswa kelompok bawah. Bantuan tersebut juga dikenal dengan *scaffolding* yang merupakan strategi pembelajaran dimana siswa diberi sejumlah bantuan selama tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan dan

memberikan kesempatan untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah siswa dapat melakukannya. Peneliti menggunakan *scaffolding* menurut Anghileri (2006) yaitu level 1 adalah *environmental provision*, level 2 adalah *explaining, reviewing, and restructuring*, dan level 3 adalah *developing conceptual thinking*.

Berdasarkan observasi peneliti di SMP Negeri 39 Samarinda dimana masih banyak siswa yang melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal. Sebagian siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal yaitu tidak memahami maksud dari soal, belum mampu membuat model matematika dari soal tersebut.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Amin dkk. (2021) bahwa paling banyak kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah pada kesalahan pemahaman yaitu sebesar 13%. Penyebabnya utamanya adalah siswa tidak menguasai rumus dan rencana untuk menyelesaikan soal cerita. Lalu, pada penulisan jawaban akhir didapat 16,3% penyebabnya adalah siswa menuliskan jawaban tanpa satuan dan serta tidak terbiasa untuk memberikan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal. Dari penelitian tersebut membuktikan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deksriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 19 orang. Dan dari 19 orang tersebut akan di ambil 6 orang untuk diteliti dan diwawancarai untuk mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan. Dalam penelitian ini menggunakan analisis data dari miles dan Huberman yang mana meliputi Reduksi data, penyajian data dan pengambilan kesimpulan/verifikasi (Sugiyono, 2018). Instrumen yang digunakan yaitu tes dan wawancara serta *scaffolding*. Tes diberikan untuk mendapatkan data hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar. Dan dari pekerjaan tersebut dapat diketahui letak kesalahan yang dilakukan siswa. Wawancara digunakan untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut. *Scaffolding* digunakan untuk membantu siswa meminimalisir kesalahan yang dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian diawali dengan tes tertulis berupa soal berbentuk uraian. Sebelum soal di ujikan, soal tes terlebih dahulu di uji cobakan ke kelas percobaan guna untuk mengetahui tingkat kesukaran, indeks pembeda dan reabilitas dari soal tersebut. Hasil dari uji coba soal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Uji Coba

No soal	Kesukaran	Indeks pembeda	Reliabilitas	Kesimpulan soal
1.	38,89% (sedang)	5,132 (signifikan)	0,647 (tinggi)	Diterima
2.	58,33% (sedang)	6,015 (signifikan)		Diterima
3.	45,83% (sedang)	4,756 (signifikan)		Diterima

Pada Tabel 1. Dapat diketahui bahwa ketiga soal mempunyai kriteria sedang dan mempunyai kriteria tinggi sehingga soal tersebut layak untuk di ujikan. Selanjutnya peneliti memberikan soal tersebut ke pada kelas penelitian yaitu kelas VIII SMP Negeri 39 Samarinda. Setelah dilakukannya tes tertulis, selanjutnya akan di analisis kesalahan-kesalahan apa saja yang

dilakukan siswa berdasarkan Newman yaitu kesalahan membaca ($R=Reading\ error$), kesalahan pemahaman ($C=Comprehension\ error$), kesalahan transformasi ($T=Transformation\ error$), kesalahan keterampilan proses ($P=Process\ skill\ error$), dan kesalahan penulisan jawaban ($E=Encoding\ error$). Hasil persentase banyaknya siswa kelas VIII yang melakukan kesalahan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kesalahan Siswa

No soal	Jenis kesalahan					Jumlah
	R	C	T	P	E	
1.	8	14	8	14	16	60
2.	0	12	0	10	14	36
3.	6	17	14	19	19	75
Jumlah	14	43	22	43	49	171
Persentase (%)	8%	25%	13%	25%	29%	100%

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa siswa banyak melakukan kesalahan pada penulisan jawaban. Kesalahan ini dapat disebabkan karena siswa menuliskan jawaban kurang lengkap, siswa tidak menuliskan satuan dari jawaban, siswa salah atau tidak menyimpulkan jawaban yang diperoleh dengan bahasa yang mudah dipahami dan siswa menuliskan jawaban dengan kalimat yang tidak jelas. Kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah kesalahan pada penulisan jawaban akhir, hal tersebut dapat disebabkan karena siswa melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya (Cahyaningtyas, 2021). Selanjutnya dipilih 6 siswa yang diwawancarai dan diberikan *scaffolding* yaitu S02, S16, S09, S14, S18, dan S12.

Hasil jawaban tertulis beserta kesalahan yang dilakukan siswa S02 dapat dilihat pada Gambar 1. Terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan pada keterampilan proses dimana siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan dimana yang seharusnya $207 \times 12 = 2.484\text{ cm}$, tetapi siswa menuliskannya 4.484 cm dan siswa tersebut melakukan kesalahan pada penulisan jawaban dikarenakan kesalahan sebelumnya. *Scaffolding* yang peneliti berikan pada kesalahan ini adalah *reviewing*, dimana siswa diminta untuk menghitung kembali dengan teliti dari perhitungan tersebut. Setelah diberikannya *scaffolding* terlihat bahwa siswa dapat menjawab dengan benar tanpa melakukan kesalahan kembali seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.

3. L. Trapezium = $\left(\frac{a+b}{2}\right) \times t$	Prisma volume = luas alas $\times$ tinggi.
= $\left(\frac{25+21}{2}\right) \times 9$	= 207×12
= $\left(\frac{46}{2}\right) \times 9$	= 4.484 cm.
= $(23) \times 9$	
= 207 cm.	

Gambar 1. Jawaban S02 pada soal nomor 3

Hasil jawaban tertulis beserta kesalahan yang dilakukan siswa S16 dapat dilihat pada Gambar 3. Terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan pemahaman, dimana siswa salah dalam memahami soal sehingga siswa menuliskan informasi yang salah pada lembar jawaban.

Kesalahan ini dapat terjadi karena siswa kurang dalam memahami materi prasyarat sehingga siswa tidak memahami soal dengan baik. *Scaffolding* yang peneliti berikan adalah *reviewing*, dimana peneliti meminta siswa untuk menghitung kembali jawaban hingga menemukan jawaban yang tepat. Setelah diberikan *scaffolding* siswa lebih memahami soal yang diberikan guru dan siswa tidak melakukan kesalahan kembali seperti yang tampak pada Gambar 4.

Handwritten student work for a trapezoidal prism problem. The student lists knowns: length of trapezium sides as 25 and 21, height of trapezium as 9 cm, and height of prism as 12 cm. The question is to find the volume of the prism. The student uses the formula $V = \text{luas} \times t$ and calculates the area of the trapezium base as $\frac{(25+21)}{2} \times 9 = 23 \times 9$. Finally, the volume is calculated as 2.484 cm^3 .

$$\begin{aligned} \text{.3. Diketahui} &= \text{panjang sisi trapesium} = 25 \text{ dan } 21 \\ &\text{Tinggi Trapesium} = 9 \text{ cm} \\ &\text{Tinggi Prisma} = 12 \text{ cm.} \\ \text{Ditanya} &= \text{Volume prisma..?} \\ V &= \text{luas} \times t = \left(\frac{46}{2} \times 9\right) \times 12 \\ &= \left(\frac{a+b}{2} \times t\right) \times t = (23 \times 9) \times 12 \\ &= \left(\frac{25+21}{2}\right) \times 9 \times 12 = 2.484 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban S02 setelah diberi *scaffolding*

Handwritten student work for a rectangular prism problem. The student lists knowns: large box as 27 and small box as 7. The question is to find the surface area.

$$\begin{aligned} \text{1. Diketahui :} \\ &\text{kotak besar} = 27 \\ &\text{kotak kecil} = 7 \\ \text{Ditanya :} &= \text{Luas permukaan ?} \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban S16 pada soal nomor 1

Handwritten student work for a cube problem. The student lists knowns: length of small cube side as 7 cm. The question is to find the surface area of the large cube. The student uses the formula $L_p = 6 \times (\text{sisi})^2$ and calculates the surface area as 2.646 cm^2 .

$$\begin{aligned} \text{1) Diketahui:} &= \text{panjang sisi kubus kecil} = 7 \text{ cm} \\ \text{Ditanya} &= \text{Luas permukaan kubus besar...?} \\ \text{Jawab} &= \\ L_p &= 6 \times (\text{sisi})^2 \\ &= 6 \times (21)^2 \\ &= 6 \times 441 \\ &= 2.646 \text{ cm}^2 \\ \text{Jadi Luas permukaan dari kubus besar adalah} &= 2.646 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Gambar 4. Jawaban S16 setelah diberi *scaffolding*

Hasil jawaban tertulis beserta kesalahan yang dilakukan siswa S09 dapat dilihat pada Gambar 5. Terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan transformasi, dimana siswa salah dalam menempatkan informasi dari soal. Seharusnya tinggi prisma, namun siswa tersebut menempatkannya ke dalam tinggi trapesium. Dan siswa tersebut melakukan kesalahan keterampilan proses dimana siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan. *Scaffolding* yang peneliti berikan adalah *reviewing*, dimana peneliti membantu siswa tersebut untuk

menempatkan informasi yang diketahui dengan benar. Setelah diberikannya *scaffolding* dapat menempatkan informasi yang diketahui dengan benar dan siswa tersebut tidak melakukan kesalahan kembali seperti yang dapat dilihat pada Gambar 6.

$$\begin{aligned}
 3) V_{\text{Prisma}} &= \text{Luas alas} \times t \\
 &= \left(\left(\frac{51+52}{2} \right) \times 6 \right) \times 9 \\
 &= \left(\left(\frac{25+21}{2} \right) \times 12 \right) \times 9 \\
 &= \left(\frac{12}{2} \times 12 \right) \times 9 \\
 &= (6 \times 12) \times 9 \\
 &= 32 \times 9 \\
 &= 288
 \end{aligned}$$

Gambar 5. Jawaban S09 pada soal nomor 3

$$\begin{aligned}
 3) \text{Diketahui: panjang Ciri Trapezium} &= 25 \text{ cm dan } 21 \text{ cm} \\
 \text{Tinggi Trapezium} &= 9 \text{ cm} \\
 \text{Tinggi Prisma} &= 12 \text{ cm} \\
 \text{Volume Prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\
 &= \left(\left(\frac{25+21}{2} \right) \times 9 \right) \times 12 \\
 &= 23 \times 9 \times 12 \\
 &= 2484
 \end{aligned}$$

Gambar 6. Jawaban S09 setelah diberi *scaffolding*

Hasil jawaban tertulis beserta kesalahan yang dilakukan siswa S14 dapat dilihat pada Gambar 7. Terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan pada penulisan jawaban, dimana siswa tersebut menuliskan hasil akhir dengan kalimat yang tidak jelas. Kesalahan ini dapat disebabkan karena siswa tidak terbiasa untuk menuliskan kesimpulan dari jawaban dengan kalimat yang dapat dipahami. *Scaffolding* yang peneliti berikan adalah *reviewing*, dimana peneliti meminta siswa untuk memperbaiki kesalahan sampai mendapatkan kesimpulan akhir yang benar. Setelah diberikan *scaffolding* terlihat siswa dapat menyimpulkan jawaban dengan kalimat yang benar dan tepat seperti pada Gambar 8.

$$\begin{aligned}
 2) V &= P \times L \times T \\
 31.080 &= 39 \times 92 \times t \\
 31.080 &= 3.588 \times t \\
 31.080 &= t \times 10 \quad \text{Jawab: } 7:10 \\
 3.108
 \end{aligned}$$

Gambar 7. Jawaban S14 pada soal nomor 2

2) diketahui: $\text{Puncung Kolum} = 29 \text{ m}$
 $\text{lebar Kolum} = 29 \text{ m}$
 $\text{volume Kolum} = 31.080 \text{ m}^3$
 ditanya: tinggi Kolum...?
 $\text{Volume Kolum} = P \times l \times t$
 $31.080 = 29 \times 29 \times t$
 $31.080 = t$
 31.08
 $10 \text{ cm} = t$
 jadi tinggi Kolum adalah 10 cm

Gambar 8. Jawaban S14 setelah diberi *scaffolding*

Hasil jawaban tertulis beserta kesalahan yang dilakukan siswa S18 dapat dilihat pada Gambar 9. Siswa terlihat melakukan kesalahan transformasi, dimana siswa salah dalam menentukan rumus. Siswa yang seharusnya menggunakan rumus luas trapesium, tetapi siswa malah menuliskan rumus luas dari segitiga. Pada saat wawancara, diketahui siswa kurang mengetahui rumus yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan soal. *Scaffolding* yang peneliti berikan adalah *reviewing*, dimana siswa diminta untuk memperhatikan apakah rumus yang digunakan sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan dari soal. Setelah diberikannya *scaffolding* siswa dapat menemukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan seperti yang tampak pada Gambar 10.

3. $V = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
 $= \left(\frac{1}{2} \times a \times l \right) \times \text{tinggi}$
 $= \left(\frac{1}{2} \times 25 \times 9 \right) \times 12$
 $= \left(\frac{1}{2} \times 108 \right) \times 12$
 $= 54 \times 12$
 $= 648 \dots \text{ jadi } V = 648$

Gambar 9. Jawaban S18 pada soal nomor 3

3 Diketahui: $\text{panjang Sisi trapesium} = 25 \text{ cm dan } 21 \text{ cm}$
 $\text{tinggi trapesium} = 9 \text{ cm}$
 $\text{tinggi Prisma} = 12 \text{ cm}$
 $\text{volume Prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
 $= \left(\frac{a+b}{2} \right) \times t \times t$
 $= \left(\frac{25+21}{2} \right) \times 9 \times 12$
 $= 23 \times 9 \times 12$
 $= 2.484$

Gambar 10. Jawaban S18 setelah diberi *scaffolding*

Hasil jawaban tertulis beserta kesalahan yang dilakukan siswa S12 dapat dilihat pada Gambar 11. Terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan keterampilan proses dimana siswa salah dalam melakukan perhitungan dan siswa tidak mengetahui bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat disebabkan karena siswa kurang memahami materi. *Scaffolding* yang dapat peneliti berikan adalah *reviewing*, dimana peneliti melakukan tanya jawab dan diskusi dengan siswa sehingga menemukan solusi yang tepat. Setelah diberikan *scaffolding* siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan langkah-langkah yang benar seperti yang tampak pada Gambar 12.

Volume
 ② $V = P \times L \times t$
 $31.080 \text{ m}^3 = 74 \times 42 \times t$
 $31.080 \text{ m} = 288 \times t$
 $\frac{31.080}{288} = t$
 $t = 107.5$

Gambar 11. Jawaban S12 pada soal nomor 2

2.) diketahui : Panjang = 74 m.
 Lebar = 42 m.
 Volume = 31.080 m³.
 Ditanya : Tinggi ... ?
 Jawab :
 $V = P \times l \times t$
 $31080 = 74 \times 42 \times t$
 $31.080 = 3.108 \times t$
 $\frac{31.080}{3.108} = t$
 $t = 10$

Gambar 12. Jawaban S12 setelah diberi *scaffolding*

Berdasarkan hasil tes, wawancara dan pemberian *scaffolding*, dapat diketahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Ada 5 tipe kesalahan menurut Newman yang dapat dilakukan oleh siswa ketika menyelesaikan soal. Pada soal nomor 1, dari 6 siswa yang dipilih ada tiga siswa yang melakukan kesalahan ada tahap membaca, dimana siswa tersebut kurang teliti dalam membaca soal sehingga salah dalam menuliskan informasi yang terdapat pada soal. Pada kesalahan ini diberikan *scaffolding* berupa *explaining*, dimana siswa diminta untuk membaca kembali soal dan menyebutkan apa saja yang diketahui dalam soal dan *reviewing* yaitu peneliti membantu

agar siswa dapat menemukan sendiri informasi penting dari soal dengan mengungkapkan lagi informasi yang diketahui.

Pada soal nomor 2, dari 6 siswa yang dipilih terdapat tiga siswa yang mengalami kesalahan. Kesalahan pertama yang dilakukan siswa S12 dan S18 adalah kesalahan keterampilan proses, dimana siswa salah dalam menentukan langkah yang digunakan. Pada kesalahan ini *scaffolding* yang diberikan adalah *reviewing*, dimana peneliti melakukan tanya jawab dan diskusi untuk mengarahkan subjek menemukan jawaban yang benar. Kesalahan kedua yang dilakukan oleh siswa S14 adalah kesalahan dalam penulisan jawaban dimana siswa tidak menyimpulkan jawaban ke dalam bentuk tertulis yang dapat dipahami. Pada kesalahan ini diberikan *scaffolding* berupa *reviewing*, dimana peneliti meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang diperolehnya dengan apa yang ditanyakan dalam soal.

Pada soal nomor 3, dari 6 siswa yang dipilih semua siswa melakukan kesalahan. Kesalahan pertama yang dilakukan siswa S14 adalah kesalahan memahami, dimana siswa mengetahui informasi yang terdapat pada soal tapi tidak paham bagaimana cara untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Pada kesalahan ini diberikan *scaffolding* berupa *reviewing*, dimana peneliti melakukan tanya jawab dan diskusi bersama siswa untuk mendapatkan jawaban yang benar. Kesalahan kedua yang dilakukan oleh siswa S02, S09, dan S16 adalah kesalahan keterampilan proses, dimana siswa salah dalam melakukan proses perhitungan. Pada kesalahan ini diberikan *scaffolding* berupa *reviewing*, dimana peneliti meminta siswa untuk merefleksikan jawabannya sehingga dapat menemukan kesalahan untuk memperbaiki jawaban yang salah. Kesalahan ketiga yang dilakukan oleh S18 adalah kesalahan transformasi, dimana S18 salah dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Pada kesalahan ini dapat diberikan *scaffolding* berupa *reviewing*, dimana peneliti meminta siswa untuk memperhatikan apakah variabel yang telah mereka identifikasi sudah sesuai dengan informasi pada soal dan menjelaskan pada siswa bagaimana merubah pertanyaan kedalam bentuk matematikanya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan membaca (8%), pemahaman (25%), transformasi (13%), keterampilan proses (25%), dan penulisan jawaban (29%). Penyebab kesalahan ini meliputi kurangnya ketelitian, pemahaman materi, latihan soal, dan kebiasaan memeriksa jawaban. Pemberian *scaffolding* berupa *explaining* dan *reviewing* pada soal nomor 1, dan *reviewing* pada soal nomor 2 dan 3, membantu siswa menyelesaikan soal dengan baik meskipun masih ada yang melakukan kesalahan. Masih banyak siswa yang melakukan kesalahan pada soal nomor 3 dikarenakan ketidaktelitian siswa terhadap permasalahan yang diberikan. Walaupun *scaffolding* dapat membantu dalam pemecahan masalah, namun hal tersebut tidak sepenuhnya menghilangkan kesalahan ketika siswa tidak memberikan perhatian yang cukup pada tugas yang diberikan.

Referensi

- Amin, K., Kamid, K., & Hariyadi, B. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Newman Error Analysis Ditinjau dari Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2053–2064. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.692>

-
- Anghileri, J. (2006). Scaffolding Practices that Enhance Mathematics Learning. *Mathematics Learning*, 10(2), 1–16. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10857-006-9005-9>
- Cahyaningtyas, O., Rahardi, R., & Irawati, S. (2021). Analysis of Student's Errors in Solving Equality and Inequality Absolute Value Problems Based on Newman's Theory. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 104–117. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v11i03.14201>
- Nuraeni, R., Ardiansyah, S. G., & Zanthi, L. S. (2020). Permasalahan Matematika Aritmatika Sosial Dalam Bentuk Cerita: Bagaimana Deskripsi Kesalahan-Kesalahan Jawaban Siswa? *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 61–68. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i1.3345>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wijaya, A., Retnawati, H., Setyaningrum, W., Aoyama, K., & Sugiman. (2019). Diagnosing students' learning difficulties in the eyes of Indonesian mathematics teachers. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 357–364. <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.7798.357-364>